

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 01034527
PUBLICATION DATE : 06-02-89

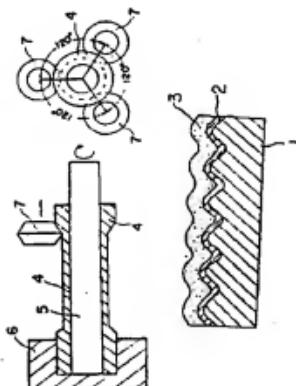
APPLICATION DATE : 21-04-87
APPLICATION NUMBER : 62096150

APPLICANT : ASAHI CHEM IND CO LTD;

INVENTOR : TAKAHASHI KATSU;

INT.CL. : B21D 31/00 B21D 22/16

TITLE : ALUMINUM ALLOY TUBE HAVING
SMOOTH UNEVEN PATTERN



ABSTRACT : PURPOSE: To prevent the generation of a defective image as the supporting body of a photosensitive drum by making it the aluminum alloy tube of specified outer diameter and thickness with the slope part continuing to the outer most part of the outer surface having in the axial direction the uneven pattern continued by a projecting R at the external part.

CONSTITUTION: The blank tube 4 of aluminum alloy is fitted to a mandrel 5, fed in the axial direction by abutting to the three rollers 7 having an R worked in a mirror face and the aluminum alloy tube 1 forming an unevenness on the outer surface is formed. An insulating body 2 is laminated on the aluminum alloy tube 1 in 10mm~200mm outer diameter and 0.5mm~3mm thickness having a smooth uneven pattern on the outer surface and a photosensitive body 3 is laminated further thereon to make a photosensitive drum. These laminations are adjusted by a dipping method and the thickness by the control of the lifting speed. The generation of the defective image of an interference fringe, black point, etc., in printing as the supporting body of the photosensitive body drum for an optical printer can thus be prevented.

COPYRIGHT: (C)1989,JPO&Japio

⑥ 日本国特許庁 (JP)

⑦ 特許出願公開

⑧ 公開特許公報 (A) 昭64-34527

⑨ Int. Cl.
B 21 D 31/00
22/16

識別記号

序内整理番号
A-7148-4E
7148-4E

⑩ 公開 昭和64年(1989)2月6日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑪ 発明の名称 滑らかな凹凸模様を有するアルミニウム合金チューブ

⑫ 特開 昭62-96150

⑬ 出願 昭62(1987)4月21日

⑭ 発明者 山本 敏治 神奈川県川崎市川崎区夜光1丁目3番1号 旭化成工業株式会社内

⑮ 発明者 高橋 克 神奈川県川崎市川崎区夜光1丁目3番1号 旭化成工業株式会社内

⑯ 出願人 旭化成工業株式会社 大阪府大阪市北区堂島浜1丁目2番6号

第 一 頁

1. 発明の名称

滑らかな凹凸模様を有するアルミニウム合金チューブ

2. 技術分類の組合

外表面の裏外部分と共に速なる前面部分とが外方に凸である丘を以て構成する滑らかな凹凸模様を外表面に輪方向に施設して有する外径10mmないし200mm、内厚0.5mmないし3mmのアルミニウム合金チューブ

3. 発明の背景及びその発明と関連する技術

従来上の利用分野。

本発明は、たとえば被写鏡用の感光体ドラムの支持体として滑らかなアルミニウム合金チューブに関するものである。

従来の技術

外表面の仕上げ加工として一般的に用いられる切削加工で加工されたアルミニウム合金チューブの外表面は磨耗されている部分は底部分の先端と鋸歯のエッジが形成されている。

発明が解決しようとする問題点

たとえば被写鏡用の感光体ドラムでは、前記のように既面加工されたアルミニウム合金チューブを被写鏡を施工するのであるが、その際に、着け付け部以下の厚さの膜をアルミニウム合金チューブ外表面に形成する場合、エッジ部分で膜の剥離あるいは未施工部分の形成が生ずる。この欠點は、被写鏡面の面偏欠陥の原因となることが知られている。

本発明は、以上のようなアルミニウム合金チューブの欠点を除去した新規なアルミニウム合金チューブを提供するものである。

問題点を解決するための手段

本発明は、外表面の裏外部分と共に速なる前面部分とが外方に凸である丘を以て構成する滑らかな凹凸模様を外表面に輪方向に施設して有する外径10mmないし200mm、内厚0.5mmないし3mmのアルミニウム合金チューブであることを特徴とするものである。好ましくは底部分も丘を以て施設している。

更に、アルミニウム合金チューブの滑らかな用途

としての表示板やプリンターの原光体ドームの構成は、前記のアルミニウム合金ナップの外表面に絶縁体および原光体が積層され得るものである。

アルミニウム合金ナップはアルミニウム導体およびアルミニウムを主成分とする合金のチップであつて、JISで規定されるアルミニウム出荷または引抜き管で、熱処理状態、表面引抜き状態は問わない。しかし、材料の加工性および表面仕上り形状を考慮するとき、好ましくはAl-Mn系、Al-Mg系、または工業用純Al系の合金が適当である。

絶縁体は、アルミニウム合金ナップと原光体とを電気的に絶縁するものであり、プラスチックやセラミックが適当であり、その厚さは数10μmないし数mmである。

原光体は、双面被覆の原光体ドームとして作用する型で、有機系光伝送材とはアセチルアセチレン系原光体やアモルファスシリコン系原光体が適当である。厚さは数μmないし数10μmである。

図3および図4C図に示されるように、前記の加工後の原光体の外表面にチップを押しつけ、原光体に凹面をえながらチップを不規則の鋸歯方向にスライドさせる。第4A図のように、チップとの先端は分離せぬら原光体への接觸部分はカーブ状形状を有し、好ましくは半径50μmないし100μmの円筒面を有し、その表面が鋸歯面に形成されている。その材質は高硬度の鉄鋼金型やダイヤモンド等が好ましい。原光体に接觸せしめるチップの押付力は10kg/cm²ないし50kg/cm²が好ましい。チップによる加工は、ロータリにより削はれた原光体の外表面の粗面を密接面に変形させることで、0.1μmないし1.0μm程度の凹凸の高さで間隔を有する外表面を構成するものである。

なお以上の説明において、マンドレル、チップ、ロータリおよびチップへの運動条件などをについて図示説明を省略したが、これらは通常の手法によつて行はれよい。

本発明のアルミニウム合金ナップは下記の手順によつて実現することが可能になつた。

第3A図および第3B図に示してアルミニウム合金の原光体はマンドレルと共に固定され、チップにて把持され凹面せしめられる。ロータリは、原光体の周辺に、たとえば円周方向120°間隔に、固定され、これに自旋せしめられて鋸歯方向に回される。ロータリの先端は半径2mmないし30mm、底ましくは半径10mm程度で鋸歯面に加工されたRを有する。その材質は最初はされたダイス湖、工具鋼および切削用セラミック等の堅度の高い、底ましくは原光体の鋸歯の20倍から100倍ほどのものが望ましい。マンドレルの材質は、ロータリと同様に、熱処理されたダイス湖、工具鋼等の堅度の高い、底ましくは原光体のそれの20倍ないし100倍の材質が望ましい。このロータリにより削はれた外表面の凹凸は高さ1.0μmないし3.0μmを有する。

さらには凹凸の小さい0.1μmないし1.0μm程度の表面を削成するためには、第4A図、第4B

作 用

前記のようによつて削成されるアルミニウム合金ナップは、たとえば複雑形状の原光体ドームに削成されるととも、鋸歯エッジ等の欠陥がなく、絶縁体や原光体が製作時に未積層となる欠陥が発生せず、使用時に放電するなどの欠陥が発生することがなく、しかも全体として外表面の滑らかさを有している。凹凸の形状、高さ及び幅を前記の範囲にすることによつて、例えばレーザービーム等の原光体長波長を利用する電子機やプリンターの原光体ドームとして干渉模の発生を防止して、良好なプリントを実現する。

実験例

第1A図および第1B図において、アルミニウム合金ナップ1は、外表面R、鋸歯方向に鋸歯の半径方向に高さ0.1μmないし3.0μmの凹凸を有する。凹凸の底高さが0.1μmないし1.0μmの場合には凹凸の鋸歯の鋸歯方向の巾が1μmないし3.0μm、凹凸の底高さが1.0μmないし3.0μmの場合は凹凸の巾が5.0μmないし3.0μmである。凹凸の形状

はいわゆるEを介し繋がれる形らかな形状である。このアルミニウム合金テープを用いた形状、体ドラムの断面の片側一面を示す第3図において、アルミニウム合金1の外表面に感光体2が貼り付けられ、更にその上に感光体3が組合されている。更に具体的には、JIS特種紙引抜管A3003H14を直径4mm用い、外表面の凹凸の高さ0.5mm程度、凹凸の幅1.0mm程度の本発明によるアルミニウム合金テープをレーザープリントー用感光体ドラムの支持体とし、これにポリアミド系樹脂を絶縁体として約1800Aの厚さで接着し、更にその上にフォロシアン系感光体を約1.5mmの厚さまで組合した。これらの組合は溶接法であり、又は引上造形の割離によって組合した。

印刷テストによる評価は一枚で使用される機器例はプリンター複数台の用法により規定されるべきものであるが、との場合、次の白色試験が適つた。すなわち、何も印刷されていない白色の原紙を印刷し、どの程度紙の白色が復元されるか、すなわち、白色の中どの程度印刷原紙と遜色

度1.0mm程度の高さが50個程度となり、アルミニウム表面の凹凸の高さと幅が本発明の組合内が有効であることが確認された。

なお、同様の装置を用い、外表面の凹凸の高さ1.2mm程度、幅約1.0mm程度のアルミニウム合金テープをレーザープリントー用感光体ドラムの支持体として使用し印刷して白色試験した結果、直径1.0mmの高さが100個から110個確認され、印刷上面倒のあることが認められた。

発明の効果

本発明は、例えばオフプリンター用感光体ドラムの支持体に適用された場合に、印刷に干渉する感光などの面倒欠損を発生せしめることなく、また既存の感光体の欠損発生による影響を未然に防止して信頼性を高めることができ、実用的と認められて有用である。

4. 断面の簡単な説明

第1A面および第1B面本発明の実施例の片側の一端を示す断面図、第2図は感光体ドラムの

マーと呼ばれる)が付属するかを試験する方法である。

この白色試験の場合、直径1mmの円内の高さの数で評価され、直径1.0mm程度の高さの数が10個ないし15個程度であれば良好な印刷状態と判断される。

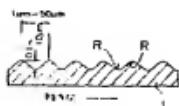
白色試験の結果、本実施例に直径1.0mm程度の高さが40個確認され、印刷良好であることが判明した。一方、切削加工のみのアルミニウム合金テープをレーザープリントー用感光体ドラムの支持体として使用した結果、切削加工により削除された外表面の軸内のエッジ部分に相当する印刷位置では、直径1.0mm程度の高さが100個確認された。かくして本発明の有効性が確認された。

更に別の実施形態として、前記と同様の装置を用い、外表面の凹凸の高さ1.2mm程度で凹凸の幅が4mm程度の本発明によるアルミニウム合金テープをレーザープリントー用感光体ドラムの支持体として使用し印刷して白色試験した結果、

片側の一端を示す断面図、第3図はアルミニウム合金装置を充電するテープスピンドル端のマークの配置状況を示す模式図、第3B図はマークがテープに当接してスライドせしめられる状況を示す模式図、第4A図はテープの感光部領域、第4B図および第4C図はテープが装置に接する状況を示す模式図である。

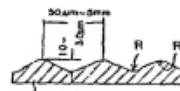
1—アルミニウム合金テープ、2—感光体、3—感光体、4—素管、5—マングドレル、6—ナック、7—ガーラ、8—ナップ

第 1A 図



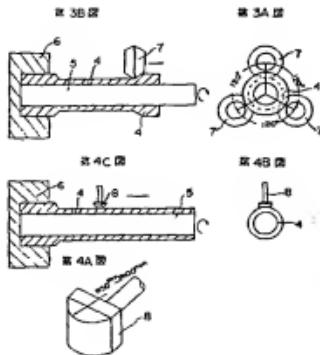
図面番号
1B
新規性図

第 2 図



手 紙 振 正 書 (方式)

昭和63年 9月 9日



特許庁長官 古田文毅殿

1. 事件の要旨
昭和62年特許第096150号
2. 発明の名称
滑らかな凸凹模様を有するアルミニウム合金ナープ
3. 調正をする者
事件との関係： 特許出願人
大阪府大阪市北区堂島1丁目2番2号
(063) 滅化工業株式会社
代表取締役社長 古真三
4. 調正命令の日付
昭和63年 8月 3日 (発送日: 63. 8. 30)
5. 調正の対象
図面
6. 調正の内容
図面第2B図を添付の第1B図に訂正する。

1963. 8. 30
新規性
日本特許庁